Revue suisse Zool.	Tome 99	Fasc. 3	p. 655-672	Genève, septembre 1992

Palpigrades cavernicoles et endogés de Thaïlande et des Célèbes (1ère note)

par

Bruno CONDÉ*

Avec 11 figures

ABSTRACT

Endogean and cave dwelling Palpigrades from Thailand and Sulawesi (First contribution). – The first Palpigrades known from Thailand were described by H. J. HANSEN (1901) as *Koenenia angusta* and *K. siamensis*. Two other species, the endogean *Koeneniodes spiniger* and the troglomorphic *Eukoenenia thais*, were recently established (CONDÉ 1984, 1988*b*). The present paper deals with six species, four of them being previously undescribed. Palpigrades are recorded for the first time from Sulawesi.

Les premiers Palpigrades connus de Thaïlande ont été récoltés par Th. Mortensen sur l'île de Koh Chang, dans le Golfe de Siam, sous des pierres, les 7 et 17 janvier 1900. Les deux espèces reconnues par H.J. Hansen et attribuées au genre *Koenenia* étaient inédites: *Eukoenenia angusta* (Hansen, 1901) et *E. siamensis* (Hansen, 1901). *Eukoenenia angusta* a été retrouvée par P. Leclerc en 1976, sur la plage de Wanakhon, au sud de Prauchuap Khiri Khan, dans le milieu interstitiel (CONDÉ 1988*a*). Cette espèce a été rencontrée à Pondichéry (ssp. *tamula* Remy) et sur Sri Lanka par P. REMY (1960, 1961) et je l'ai fait connaître de Varanasi (Bénarès) (ssp. *hindua* Condé, 1989).

Dans l'humus forestier de la région de Chiang Dao, entre 700 et 1000 m d'altitude, L. Deharveng a récolté, en décembre 1980, les premiers spécimens de *Koeneniodes spiniger* Condé, 1984. Au cours d'une visite du réseau supérieur de la grotte dite Tham Chiang Dao, le 25 décembre 1980, L. Deharveng et A. Gouze ont capturé une femelle adulte de la première espèce troglomorphe connue du Sud-Est asiatique, *Eukoenenia thais* Condé, 1988*b*, dont les relations avec l'espèce endogée *E. siamensis*, non perçues lors de sa description, sont établies dans le présent travail.

Nous poursuivons ici l'étude des très nombreux matériaux rassemblés depuis 1985 par L. Deharveng et P. Leclerc, en Thaïlande et à Sulawesi, les Palpigrades étant signalés pour la première fois de cette grande île.

* Musée de Zoologie de l'Université et de la Ville de Nancy, 34, rue Sainte-Catherine, F-54000 Nancy.

Six espèces des genres *Eukoenenia* (4) et *Koeneniodes* (2) ont été reconnues, parmi lesquelles deux seulement (*E. thais*, *K. spiniger*) étaient déjà décrites.

Tous les spécimens sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Département des Arthropodes et d'Entomologie II.

Je rends hommage à la mémoire du regretté M. J. Chevelu pour le talent et la patience qu'il a déployés dans la mise au net de l'abondante et difficile illustration de cette note.

1°. **Eukoenenia deleta** n. sp.

THAILANDE[1]. Province de Phangnga, chef-lieu de Tha Put, village de Ban Tham Thong Lang. Grotte de Tham Nam, rivière souterraine d'environ 600 m de long, milieu très humide 20.VII.87, P. Leclerc leg: 1 femelle adulte, perdue au cours des manipulations de montage et d'orientation. – Grotte de Tham Phet, réseau très voisin du précédent, 18.VII.87, P. Leclerc leg: 1 immature *A*.

Longueurs. – Corps: 0,92 mm (extension); bouclier prosomien: 0,27 mm; basitarse IV: 100 µm; patte IV, à partir du tibia: 0,34 mm; B/bta: 2,78; bta/ti: 0,88.

Prosoma. – Organe frontal médian presque 1 fois 3/4 (1,70) aussi long que large, à branches latérales ovalaires, terminées par une pointe très nette. Organes latéraux comprenant 4 éléments fusiformes acuminés à gauche et 3 seulement à droite.

Bouclier avec au moins 8 + 8 soies assez développées. Segment libre avec 3 + 3 phanères, les intermédiaires les plus longs. Une seule soie deuto-tritosternale.

Chélicères avec 7 dents à chaque mors et 2 phanères rigides sur l'article basal.

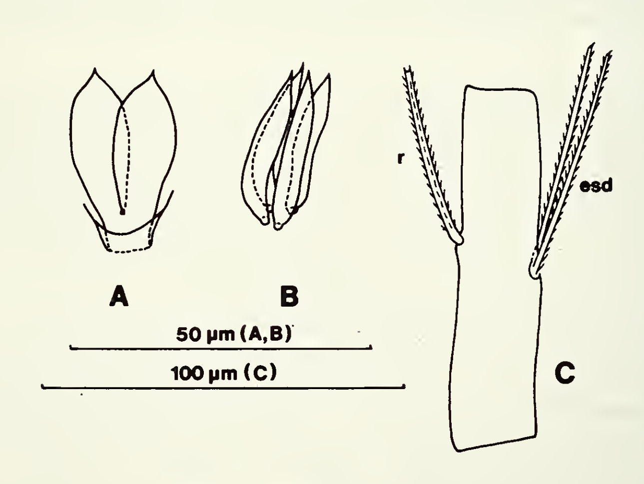


FIG. 1.

Eukoenenia deleta n. sp. immature *A* holotype de Tham Phet: *A*. Organe frontal médian. *B*. Organe latéral gauche. *C*. Basitarse de la patte locomotrice IV. Explication des lettres dans le texte.

[1] Province et chef-lieu traduisent respectivement *changwat* et *amphoe*; *ban* signifie village et *tham* grotte.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles: pédipalpes: ti (non mesurable), bta 1= 40, bta 2= 57, ta 1= 33, ta 2= 47, ta 3= 61; pattes I: ti= 110, bta 1 + 2= 88, bta 3= 53, bta 4= 46, ta 1= 42, ta 2= 43, ta 3= 153; pattes IV: ti= 131, bta= 116, ta 1= 63, ta 2= 91.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3, environ 1 fois 1/4 aussi longue que le bord tergal de l'article, est insérée un peu au-delà du milieu du bord sternal.

Aux pattes IV, le basitarse est plus court que le tibia (116/131, bta/ti= 0,83) et, mesuré au niveau de *r*, environ 4 fois 1/2 (4,67) aussi long que large; la soie raide (*r*) est épaisse, exactement 2 fois plus courte que le bord tergal de l'article (58/116), et insérée aux 4/6 distaux de ce bord (65/116, t/er= 1,78), son apex dépassant le bord distal de l'article. Les 2 autres phanères sont les soies sternales distales (*esd*), insérées presque au même niveau, et de longueurs subégales (72, 75).

Opisthosoma. – Au sternite III, st_1 est deux fois plus court que st_2 et st_3. De IV à VI, les a_1 et les a_2 (53-55) sont longs et relativement grêles, égaux à un peu plus des 2/3 de l'écartement des a_1. Une seule paire de phanères au sternite VII. Segments VIII à XI avec chacun 8 soies (4 + 4). Le XIe, un peu moins long que large (75/80), est sensiblement égal à la somme de IX et X (77).

Seul le premier article du flagelle est présent; en y incluant l'anneau intermédiaire il est environ 2 fois 1/3 aussi long que XI (179/80), avec un verticille apical de 8 longues soies, suivi d'une couronne de 16 phanères épineux.

Discussion. Nous admettons que l'immature de Tham Phet est cospécifique de l'adulte, malencontreusement perdu, de Tham Nam, les deux cavités appartenant au même réseau. Ses caractères, parmi lesquels la forme de l'organe frontal médian, la présence de 3 et 4 éléments aux organes latéraux et la position distale de la soie raide du basitarse IV permettront d'identifier l'adulte correspondant et justifient de nommer ce stade juvénile. L'existence de 3 ou 4 éléments aux organes latéraux dès le stade *A*, n'est connue que dans les populations occidentales (Basses-Alpes, Savoie) de *E. spelaea* (Peyerimhoff) (Condé 1977: 666); l'augmentation du nombre de ces récepteurs sensoriels étant une caractéristique des lignées troglobies, nous pouvons attribuer *E. deleta* à l'une d'elles. On notera aussi la taille relativement grande de cet immature qui égale déjà celle de la femelle adulte de *E. lyrifer*, par exemple. Le nom spécifique (du latin *deletus*, *a*, *um*, détruit) rappelle la perte, particulièrement malheureuse, du seul spécimen adulte.

2°. **Eukoenenia thais** Condé, 1988*b*

Thailande. Province de Chiang Mai, chef-lieu de Chiang Dao, village de Ban Tham Chiang Dao. Grotte de Tham Chiang Dao, réseau supérieur, à 150 m du point de capture de l'holotype, 10.VII.85, L. Deharveng leg.: 1 mâle immature (*C*).

Longueurs. – Les nombres entre parenthèses se rapportent à la femelle holotype. Corps 0,80 mm (1,07 en extension médiocre); bouclier prosomien 0,27 mm (0,36); basitarse IV: 158 µm (223); patte IV, à partir du tibia 0,47 mm (0,62); B/bta: 1,69 (1,61); bta/ti: 0,95 (1).

Prosoma. Le bord antérieur du bouclier est endommagé, ne permettant pas de lire l'organe frontal médian. L'organe latéral gauche comprend 9 éléments (13 chez l'holotype). Bouclier dorsal avec 10 paires de soies courtes. Cinq soies deuto-tritosternales (2 + 1 + 2) en W.

Chélicères avec 8 dents à chaque mors.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (holotype entre parenthèses):

pédipalpes: ti= 72 (95), bta 1= 31,5 (40), bta 2= 34 (46), ta 1= 24 (26), ta 2= 23 (29), ta 3= 36 (42); pattes I: ti= 83 (114), bta 1 + 2= 64 (82), bta 3= 35 (45), bta 4= 28 (36), ta 1= 21 (24), ta 2= 23 (28), ta 3= 74 (95); pattes IV: ti= 86 (116), bta= 82 (117), ta l= 35 (43), ta 2= 41 (49).

A la patte IV gauche, la seule bien orientée, la soie raide du basitarse est brisée dès la base. Son insertion est un peu plus distale que chez l'holotype, t/er= 4,37 (5,58).

Opisthosoma. – Papille génitale correspondant à la variante 3 (CONDÉ 1984: 387).

Remarque. – Ce spécimen est le deuxième représentant connu de l'espèce.

3°. **Eukoenenia lyrifer** n. sp.

THAILANDE. Province de Chiang Rai, chef-lieu de Mae Sai, village de Ban Tham. Grotte de Tham Kukan, 24.VI.86, P. Leclerc leg.: 1 femelle adulte.

Longueurs. – Corps: 1,07 mm (extension); bouclier prosomien: 0,27 mm; basitarse IV: 100 µm; patte IV, à partir du tibia: 0,32 mm; B/bta: 2,70; bta/ti: 0,88.

Prosoma. – Organe frontal médian environ 2 fois aussi long que large; ses branches, à bord externe convexe et à bord interne subrectiligne ou légèrement concave, arrondies à l'apex. Organes latéraux non dénombrables à gauche, mais formés à droite de 8 éléments fusiformes acuminés[1].

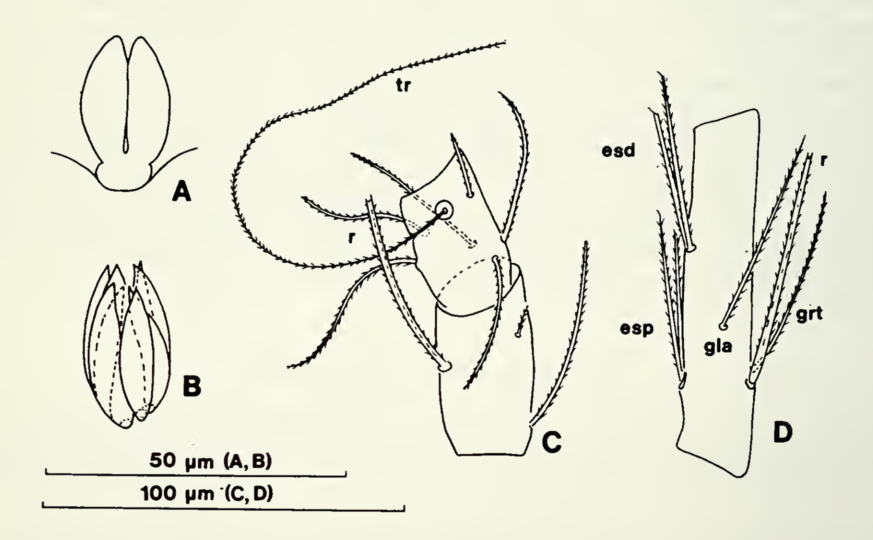


FIG. 2.

Eukoenenia lyrifer n. sp. femelle adulte holotype de Tham Kukan: *A*. Organe frontal médian. *B*. Organe latéral droit. *C*. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. *D*. Basitarse de la patte locomotrice IV. Explication des lettres dans le texte.

[1] Le comptage du groupe de droite n'a été possible qu'à l'aide du dispositif de contraste interférentiel (Nomarsky-Nachet).

Bouclier avec 10 + 10 soies relativement courtes. Segment libre avec 3 + 3 phanères, les intermédiaires les plus longs. 7 soies deuto-tritosternales (3 + 1 + 3), insérées suivant un W dont les branches médiales sont très courtes.

Chélicères avec 9 dents à chaque mors. Deux longs phanères rigides, terminés en une petite palette denticulée, sur l'article basal.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles:

pédipalpes: ti= 119, bta 1= 44, bta 2= 56, ta 1= 35, ta 2= 44, ta 3= 56; pattes I: ti = 116, bta 1 + 2= 95, bta 3= 56, bta 4= 47, ta 1= 28, ta 2= 38, ta 3= 121; pattes IV: tibia= 133, bta= 117, ta 1= 48, ta 2= 66.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3, un peu plus longue que le bord tergal de l'article (61/56), est insérée à peine en deçà du milieu du bord sternal.

Aux pattes IV, le basitarse est plus court que le tibia (117/133, bta/ti= 0,88) et, mesuré au niveau de *r*, environ 5 fois aussi long que large; la soie raide *r* est environ 1 fois 3/5 plus courte que le bord tergal de l'article (75/117, t/r= 1,56) et est insérée un peu au-delà du 1/4 proximal de ce bord (32/117, t/er= 3,65). Les 6 autres phanères sont la soie grêle tergale (*grt*, 61) qui s'insère très près de *r*, un peu plus distalement à droite et un peu plus proximalement à gauche; la soie grêle latérale (*gla*, 65); les 2 paires de soies sternales, les éléments de chaque paire légèrement inégaux (48, 52, 56), étant presque superposés en vue latérale.

Opisthosoma. – Tergites II à VI sans t_2; les t_1 (19,5) et les t_3 (21) plus courts que l'écartement des t_1 (28) et que la distance $t_1 - t_3$ (23,5). Tergite VII sans *s*. Segments VIII avec 9 (4 + *s* + 4), IX à XI avec 8 (4 + 4) phanères.

Premier volet génital avec 11 + 11 soies (a_4 présents); à la rangée distale, les phanères ne peuvent être mesurés avec précision, en raison de leurs orientations; a_1 et a_2 semblent un peu plus courts que a_3 et a_4, ces derniers étant du reste mieux orientés. Au deuxième volet, les *x* sont plus grêles que *y* et *z*, mais sensiblement de même longueur. Au bord interne de chaque moitié du volet, une sclérification sinueuse dessine, avec sa symétrique, un motif rappelant une lyre. Examiné en contraste interférentiel, l'ensemble prend un aspect assez différent dans lequel on reconnaît néanmoins les branches de la lyre. Le réceptacle séminal n'a pu être observé.

Sternites IV à VI avec 2 + 2 phanères épais (a_1, a_2) compris entre une seule paire de soies beaucoup plus courtes et un peu plus grêles (*s*). Les a_1 sont plus courts que leur écartement (environ 1 fois 1/3 en V). Une paire de plages réfringentes en IV et V. Sternite VII avec une seule paire de phanères *a*, 1 fois 2/5 plus courts que leur écartement, et une paire de *s*.

Affinités. E. lyrifer est, par les dimensions et par un certain nombre d'autres caractères, intermédiaire entre l'espèce endogée *E. siamensis* (Hansen) et l'espèce troglobie évoluée *E. thais* Condé (tableau I). Elle permet ainsi de préciser la position systématique de cette dernière que nous n'avions pu établir à l'époque de sa description (CONDÉ 1988b: 741).

TABLEAU I

	B (mm)	P IV (mm)	Bta IV (µm)	B/bta	t/r	t/er	bta/ti	L/l bta	o. lat.
E. siamensis	–	0,21	57,7	–	1,07	–	0,69	3,75	3
E. lyrifer	0,27	0,32	100	2,70	1,56	3,65	0,88	5	8
E. cf. *lyrifer*	0,27	0,35	121	2,23	1,90	5,52	0,98	6,90	6
E. thais	0,36	0,62	223	1,61	2,27	5,58	1	9	13

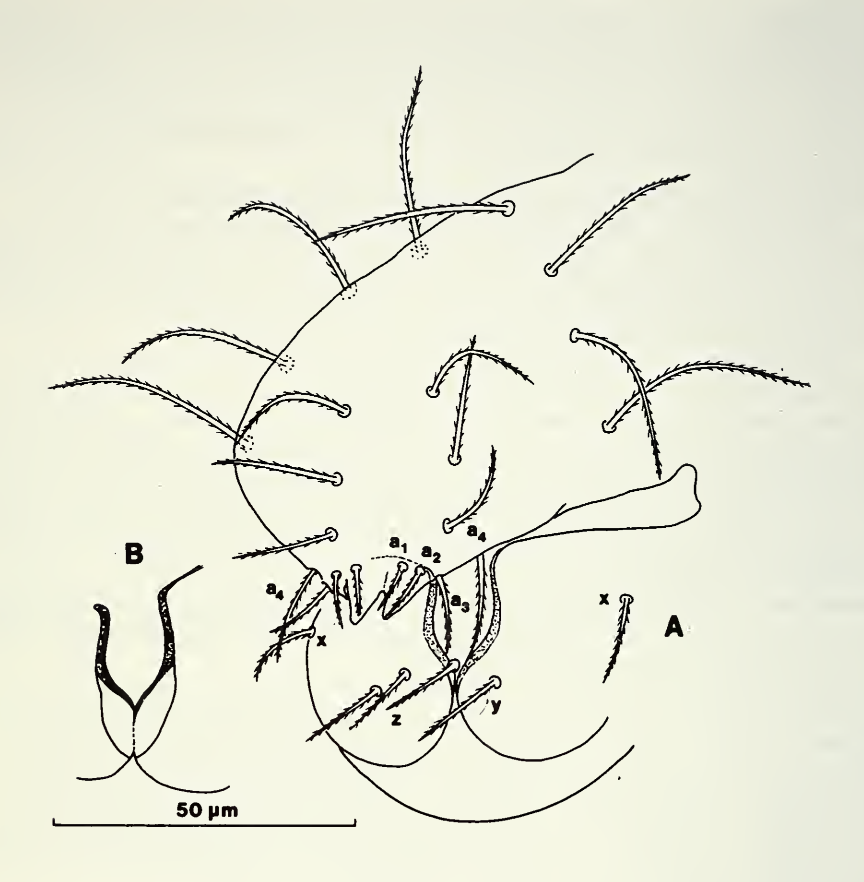


Fig. 3.

Eukoenenia lyrifer n. sp., femelle adulte holotype de Tham Kukan: *A*. Premier et deuxième volets génitaux. *B*. Sclérification du deuxième volet observée en contraste interférentiel. Explication des lettres dans le texte.

Parmi les ressemblances avec *E. thais*, on peut retenir la forme de l'organe frontal médian; le nombre et la disposition des phanères du deuto-tritosternum; l'insertion de la soie raide (*r*) du basitarse IV qui à une exception près est un peu plus proximale que celle de la soie grêle tergale (*grt*); la chétotaxie des sternites opisthosomiens IV à VI, comprenant une seule soie grêle latérale (*s*) et celle des quatre derniers segments. Les différences concernent essentiellement le nombre d'éléments aux organes latéraux (8 au lieu de 13), le moindre allongement des appendices (L/l=5 au lieu 9 pour bta IV), la sclérification (lyriforme) du 2e volet génital et la taille beaucoup plus faible (bta IV 100 µm au lieu de 223).

Le nom spécifique (du grec latinisé *lyra*, *ae*, lyre et du latin *fero*, porter) rappelle la sclérification du deuxième volet génital.

4°. **Eukoenenia** cf. **lyrifer**

THAILANDE. Province de Chiang Mai, chef-lieu de Chiang Dao, village de Ban Tham Chiang Dao. Grotte de Tham Chiang Dao, réseau guano, sur la paroi, 16.VII.85, P. Leclerc leg: 1 femelle adulte.

Longueurs. – Les nombres entre parenthèses se rapportent à la femelle holotype de *E. lyrifer*. Corps: 0,84 mm, opisthosome contracté (1,07 en extension); bouclier prosomien: 0,27 mm (0,27); basitarse IV: 121 µm (100); patte IV, à partir du tibia: 0,35 mm (0,32); B/bta: 2,23 (2,70); bta/ti= 0,98 (0,.88).

Prosoma. – Bouclier comme l'holotype, sauf 6 éléments au lieu de 8 à chaque organe latéral et la forme un peu différente de l'organe médian.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles (holotype de *E. lyrifer* entre parenthèses).

pédipalpes: ti= 130 (119), bta 1= 52 (44), bta 2= 63 (56), ta 1= 38 (35), ta 2= 42 (41), ta 3= 60 (56); pattes I: ti= 127 (116), bta 1 + 2= 102 (95), bta 3= 55 (56), bta 4= 48 (47), ta 1= 25 (28), ta 2= 33 (38), ta 3= 119 (121); pattes IV: ti= 141 (133), bta= 139 (117), ta 1= 57 (48), ta 2= 70 (66).

Longueurs comparées des trois appendices mesurés à partir du tibia: 385 (351), 509 (501), 407 (364).

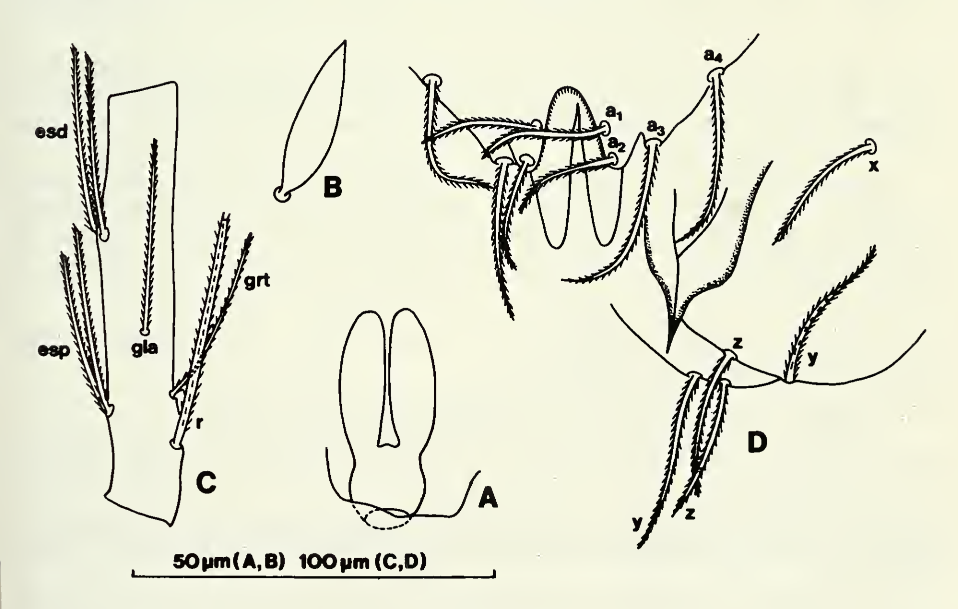


FIG. 4.

Eukoenenia cf. *lyrifer* n. sp., femelle adulte de Tham Chiang Dao. *A*. Organe frontal médian. *B*. Un élément de l'organe latéral droit. *C*. Basitarse de la patte locomotrice IV. *D*. Région marginale du premier volet génital et portion postérieure du deuxième volet. Explication des lettres dans le texte.

Le basitarse IV est à peine plus court que le tibia (bta/ti= 0,98) et sa soie raide est relativement plus courte et insérée plus proximalement: t/r 1,90 (1,56), t/er= 5,52 (3,65), ces valeurs rapprochant ce spécimen de la femelle holotype de *E. thais* (2,27; 5,58).

Opisthosoma. – La marge postérieure du premier volet génital présente une profonde échancrure subtriangulaire médiane, séparant les paires de phanères a_1 et a_2, comme chez *E. thais* (CONDÉ, *loc. cit.*, fig. 12, B). Le deuxième volet, observé de trois quarts, présente une sclérification lyriforme.

Remarque. En dépit de certaines ressemblances, et de la proximité du lieu de récolte, il n'est pas possible de rapporter ce spécimen à *E. thais*, d'autant que l'on connaît à présent l'immature *C* de cette espèce qui le dépasse déjà en taille (bta IV: 158 contre 121 µm) et en différenciation (9 éléments contre 6 aux organes latéraux). Comme *E. lyrifer*, cette forme paraît intermédiaire entre l'endogée *E. siamensis* et l'espèce troglomorphe *E. thais*. Une comparaison entre les représentants des autres groupes zoologiques récoltés respectivement dans le réseau supérieur et dans le réseau inférieur (guano) de cette vaste cavité pourrait éclairer les relations entre les peuplements de ces deux biotopes.

5°. **Eukoenenia maros** n. sp.

SULAWESI. Province de Sulawesi-sud, chef-lieu de Maros, village de Kappang. Grotte de Gua Tanette (réseau Kiri), à environ 800 m de l'entrée, 6.VII.88, P. Leclerc leg.: 1 femelle adulte.

Longueurs. Corps: 0,98 mm (extension moyenne); bouclier prosomien: 0,25 mm; basitarse IV: 133 µm; patte IV à partir du tibia: 0,40 mm; B/bta: 1,87; bta/ti: 0,88.

Prosoma. Organe frontal médian environ 2 fois aussi long que large; ses branches, à bords subrectilignes, terminées par une très courte pointe mousse. Organes latéraux comprenant 5 éléments dont un plus petit à gauche, 4 à droite; tous sont foliacés, larges et terminés par une très courte pointe mousse.

Bouclier portant 10 + 9 soies minuscules, difficiles à dénombrer; le phanère latéral droit de la rangée postérieure n'a pas été vu. Segment libre avec 2 + 2 phanères; le médial (t_1) manque, l'intermédiaire (t_2) étant presque 2 fois plus long que le latéral (t_3) (65/34). 10 soies deuto-tritosternales en 2 rangées, une antérieure de 2 phanères, et une postérieure sinueuse de 3 + 1 + 4.

Chélicères avec 9 dents à chaque mors. Trois longs phanères rigides, terminés en une petite palette denticulée, sur l'article basal.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles:

pédipalpes: ti= 112, bta l= 43, bta 2= 55, ta1= 33, ta 2= 38, ta 3= 55; pattes I: ti= 130, bta1 + 2= 84, bta 3= 59, bta 4= 42, ta1= 43, ta 2 = 40, ta 3= 128; patte IV: tibia= 158, bta= 130, ta1= 49, ta 2= 53.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3, un peu plus longue que le bord tergal de l'article (125/118), est insérée un peu au-delà du 1/3 distal du bord sternal (60/102, s/er= 1,70).

Aux pattes IV, le basitarse est plus court que le tibia (130/158, bta/ti= 0,88) et, mesuré au niveau de *r*, presque 9 fois aussi long que large (L/l= 8,8); la soie raide *r* est presque 2 fois 1/2 plus courte que le bord tergal de l'article (106/255, t/r= 2,40) et est insérée un peu en deçà du milieu de ce bord (117/255, t/er= 2,18). Les 6 autres phanères sont la soie grêle tergale (*grt*, 98), la soie grêle latérale (*gla*, 103) insérée près de la

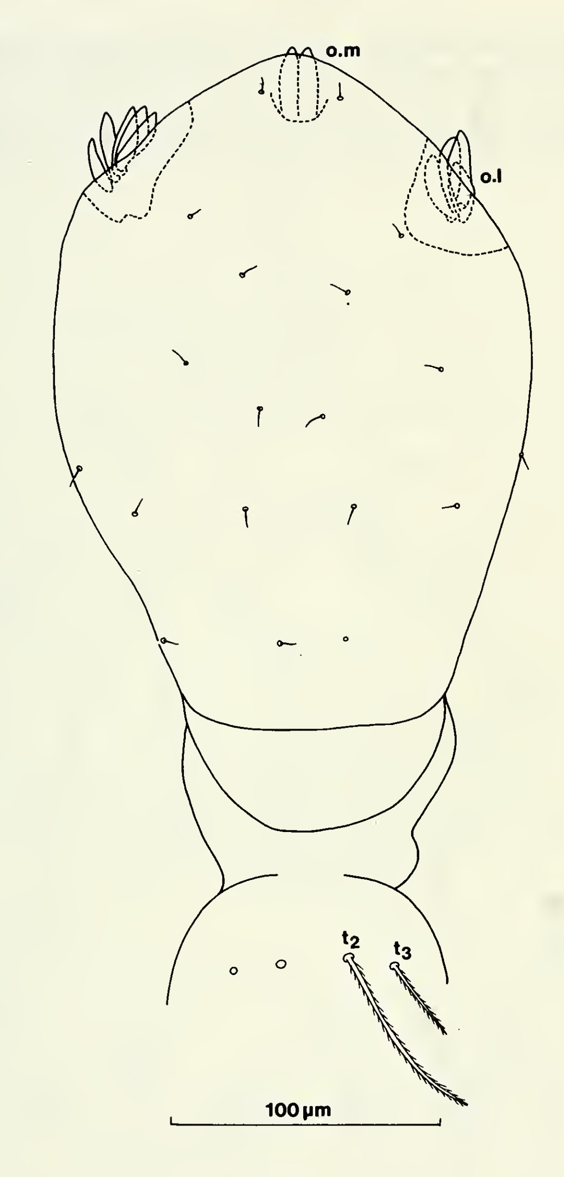


FIG. 5.

Eukoenenia maros n. sp., femelle adulte holotype de Gua Tanette. Bouclier prosomien et tergite du segment libre. *o.m* = organe frontal médian, *o.l* = organe latéral.

précédente et, un peu plus distalement, les 2 paires de soies sternales (*esp*, *esd*) de longueurs comparables entre elles (100 - 110).

Opisthosoma. Tergites III à VII avec une rangée réduite à une paire de phanères latéraux (t_3) particulièrement longs (55 µm et égaux aux 3/4 environ de leur écartement en IV) et

épais, mais progressivement atténués vers l'apex, comprise entre une paire de phanères courts et grâles (*s*). Segment VIII avec 7 (3 + *s* + 3), IX et X avec 6 (3 + 3) et XI avec 8 (4 + 4) phanères.

Premier volet génital avec 10 + 10 soies (les a_3 manquent); à la rangée distale, les a_1 sont un peu plus courts que les a_2 (28 – 35), leurs embases sensiblement équidistantes; les

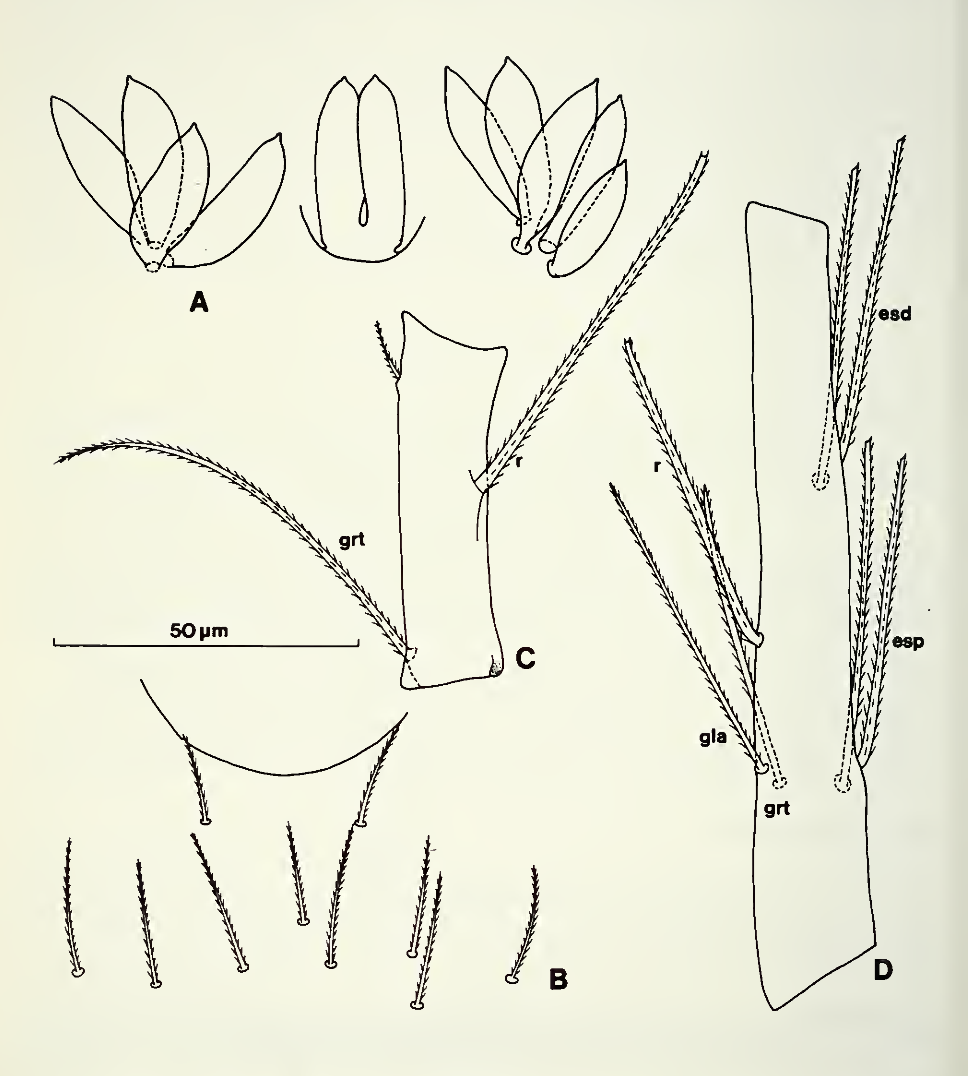


FIG. 6.

Eukoenenia maros n. sp., femelle adulte holotype de Gua Tanette: *A*. Organes frontal médian et latéraux droit (à gauche) et gauche, vus par la face ventrale. – *B*. Soies du deuto-tritosternum. – *C*. Basitarse 3 de la patte locomotrice I. – *D*. Basitarse de la patte locomotrice IV. Explication des lettres dans le texte.

a_4 sont plus longs (ca 45) et relativement plus grêles, la distance $a_2 - a_4$ étant au moins double de la distance $a_1 - a_2$. En arrière de a_1 et a_2, deux lobes subtriangulaires prolongent la portion centrale de la marge; ils sont hyalins, avec des épines cuticulaires éparses. Deux orifices parasagittaux (g_1) s'ouvrent sur la face interne. Le deuxième volet

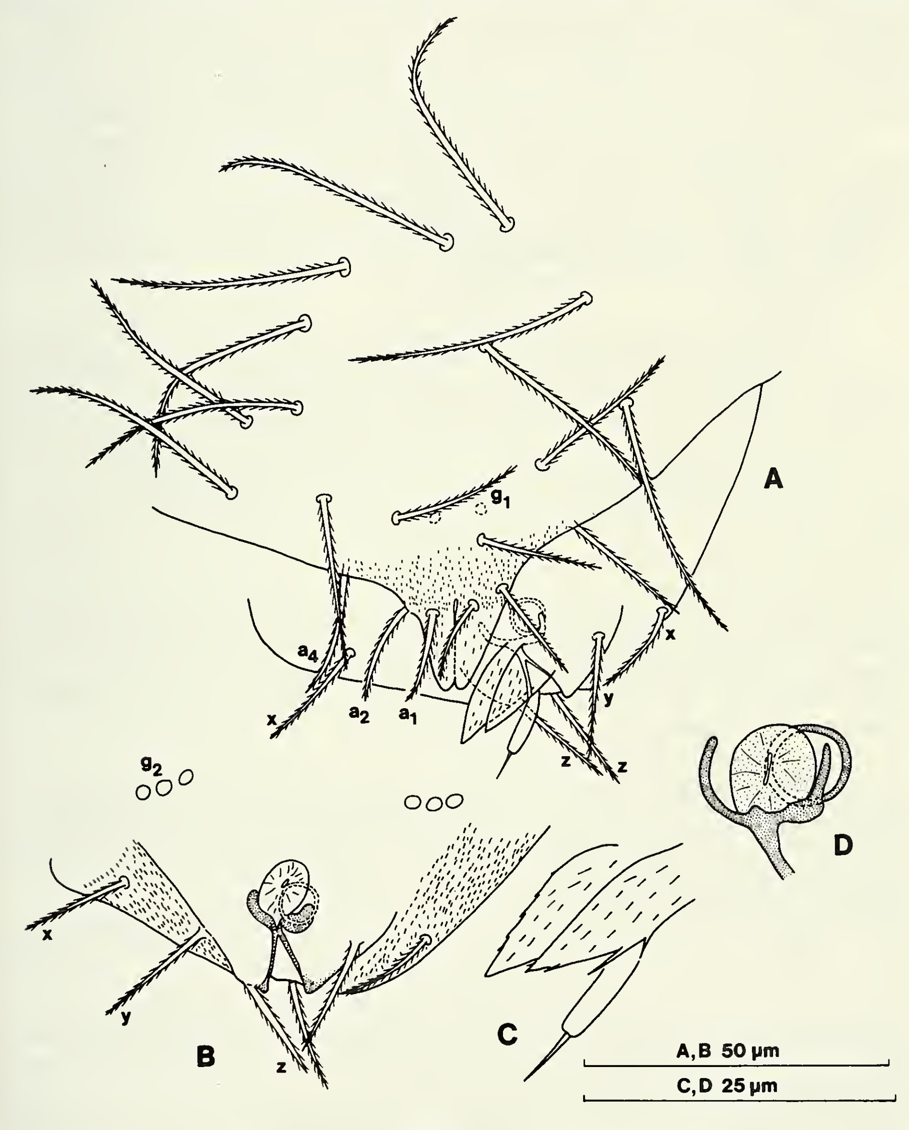


FIG. 7.

Eukoenenia maros n. sp., femelle adulte de Gua Tanette: *A*. Premier et deuxième volets génitaux. – *B*. Deuxième volet génital, les lobes apicaux non représentés. – *C*. Lobes apicaux et processus sétiforme du deuxième volet génital. – *D*. Coupe optique au niveau des sclérifications et du réceptacle du deuxième volet. Explication des lettres dans le texte.

porte sur chaque moitié les 3 soies habituelles (*x*, *y*, *z*) qui sont de longueur et de calibre comparables. Un lobe subtriangulaire hyalin, à pubescence éparse et à bord latéral externe épineux, prolonge chaque moitié du volet. De la face dorsale du lobe gauche se détache un diverticule à région basale subcylindrique, se terminant par un court segment sétiforme. Cette formation a été observée debout sur le lobe droit, avant la mise à plat de la préparation. Le bord interne de chaque moitié du volet est un peu épaissi et rejoint une sclérification qui, avec sa symétrique, évoque une sorte de coupe au voisinage de l'orifice génital. En profondeur, on distingue un réceptacle circulaire, à paroi épaissie, de 5 µm de diamètre seulement. Deux groupes latéraux antérieurs de 3 gros orifices glandulaires (g_2).

Les sternites IV à VI sont en majeure partie épilés; les phanères qui subsistent sur la moitié droite sont longs et grêles, une discrimination entre ceux des séries *a* et *s* étant impossible à présent; on ne discerne aucun massif glandulaire sous-jacent et aucune plage réfringente n'a été vue au voisinage du plan sagittal. J'ai compté 4 + 4 poils en IV, V et VI, ceux de la paire médiane étant plus espacés l'un de l'autre que les suivants. Sternite VII avec 2 + 2 poils, les latéraux plus courts que les autres.

Affinités. *Eukoenenia maros* est une espèce troglomorphe, comparable, de ce point de vue, à *E. thais* Condé, 1988b, du réseau supérieur de la grotte dite Tham Chiang Dao, en Thailande septentrionale. L'allongement des appendices est cependant un peu moins accentué, le basitarse IV étant encore plus court que le tibia correspondant (0,82 au lieu de 1), quoique ses proportions soient approchantes chez les deux espèces (environ 9 fois aussi long que large); en revanche, sa longueur, en valeur absolue, est discriminante (133 et 223 µm), d'autant que le basitarse d'un mâle juvénile de *E. thais* atteint déjà 158 µm. Les organes latéraux (5 + 4 éléments) sont modestes, face aux groupes de 8 à 13 éléments observés chez quelques espèces. *E. thais* notamment, mais on connaît aussi des formes troglomorphes, telle *E. gasparoi* Condé, ne possédant que 3 éléments de chaque côté. La présence, sur les tergites de l'opisthosome, d'une seule paire de phanères *t*, considérés comme t_3 d'après leur position latérale, est partagée par un très petit nombre d'espèces de *Eukoenenia*, toutes troglomorphes (*draco zariquieyi* Condé, *patrizii* Condé, *gasparoi* Condé, *naxos* Condé). On peut encore mentionner les soies minuscules du bouclier prosomien qui sont communes à *gasparoi*, *thais*, *naxos* et semblent accompagner souvent les modifications précédentes.

Parmi les caractères séparant *E. maros* de *E. thais*, on peut encore retenir la forme de l'organe frontal médian, l'absence de t_1 au segment libre du prosoma, la présence de 3 phanères rigides sur l'article basal des chélicères, la position de *r* et *gla* au basitarse IV, l'absence de a_3 au premier volet génital, l'aspect des sclérifications du deuxième volet et la chétotaxie des sternites IV à VI.

6°. **Koeneniodes leclerci** n. sp.

THAILANDE. Province de Hua Hin, chef-lieu de Pran Buri, village de Ban Khung Tanot (massif de Kao Sam Roi Yot). Grotte de Tham Sai, réseau fossile de 250 m environ, avec avens d'effondrement, milieu humide, 26.VII.87, P. Leclerc leg.: 1 femelle adulte.

Longueurs. – Corps: 1,07 mm (en extension); bouclier prosomien: 0,25 mm; basitarse IV: 88,6 µm; patte IV, à partir du tibia: 0,28 mm; B/bta: 2,82; bta/ti: 0,89.

Prosoma. – Organe frontal médian à branches assez trapues, terminées par une courte pointe. Organes latéraux formés chacun de 4 éléments fusiformes acuminés, formant une rangée subrectiligne. Bouclier dont les soies minuscules ne sont pas dénombrables par

transparence. Segment libre avec 3 + 3 phanères, les intermédiaires (t_2) 1 fois 3/4 (1,74) aussi longs que les latéraux (t_3). 5 soies deuto-tritosternales sur un V.

Chélicères avec 9 dents à chaque mors. Deux phanères rigides, terminés en une petite palette denticulée, sur l'article basal.

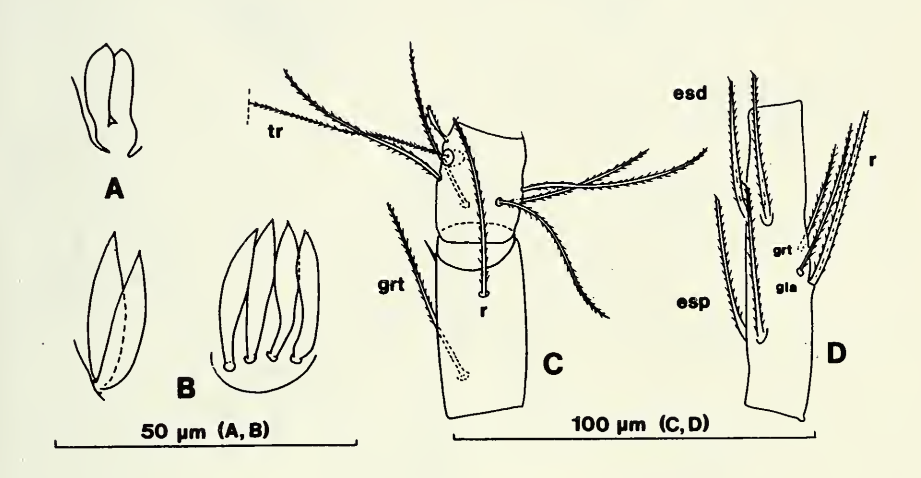


FIG. 8.

Koeneniodes leclerci n. sp., femelle adulte holotype de Tham Sai: *A*. Organe frontal médian. *B*. Organes latéraux, 2 éléments du gauche et les 4 éléments du droit, ces derniers à région basilaire contractée. *C*. Basitarses 3 et 4 de la patte locomotrice I. *D*. Basitarse de la patte locomotrice IV. Explication des lettres dans le texte.

Pédipalpes et pattes locomotrices I et IV. Longueurs relatives des articles:

pédipalpes: ti= 95 (+); bta 1= 40; bta 2= 55; ta 1= 29; ta 2= 42; ta 3= 56; pattes I: ti= 113; bta 1 + 2= 92; bta 3= 56; bta 4= 41; ta 1= 31; ta 2= 37, ta 3= 114; pattes IV: ti= 114; bta= 102; ta 1= 41; ta 2= 66.

Aux pattes I, la soie raide du basitarse 3, de même calibre que la soie grêle tergale, est sensiblement égale à la longueur du bord tergal de l'article (58/56) et est insérée vers le quart distal du bord sternal (39/53, s/er= 1,35), son apex atteignant la région basilaire du tarse 1.

Aux pattes IV, le basitarse est plus court que le tibia (102/114, bta/ti= 0,89) et, mesuré au niveau de *r*, environ 5 fois aussi long que large; la soie raide *r* est robuste, environ 1 fois 3/4 plus courte que le bord tergal de l'article (58/102, t/r= 1,75) et est insérée un peu au-delà des 3/5 proximaux de ce bord (44/102, t/er= 2,31). Les 6 autres phanères sont la soie grêle tergale (*grt*, 35), insérée un peu plus distalement que *r*; la soie grêle latérale (*gla*, 48), insérée entre *r* et *grt*; les deux paires de soies sternales (51,46/48, 43), les phanères de chaque paire étant insérés presque au même niveau.

Opisthosoma. – Tergites II à VI sans t_2 (t_1, t_3, *s*); les t_1 un peu plus courts que les t_3 et que la distance $t_1 - t_3$ (43/51/50 en III).

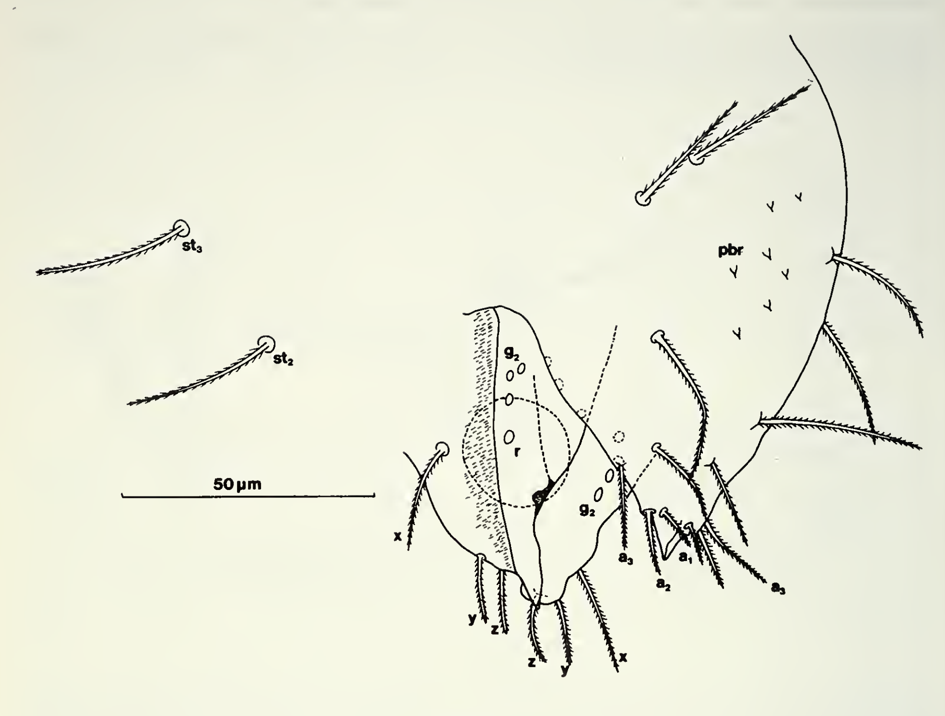


Fig. 9.

Koeneniodes leclerci n. sp., femelle adulte holotype de Tham Sai: Volets génitaux de profil. g_2= orifices glandulaires du deuxième volet; *r*= réceptacle séminal. Explication des autres lettres dans le texte.

Tergite VII avec 4 + 4 phanères, la paire médiane la plus courte. Segments VIII avec 11 (5 + l*s* + 5), IX avec 9 (? 1 sternal), X et XI avec 8 (4 + 4) phanères.

Premier volet génital avec 7 + 7 soies, 4 + 4 ventrales, disposées en paires et 3 + 3 constituant la rangée distale. A cette rangée, les phanères a_1, a_2 et a_3 sont de longueurs croissantes (15, 25, 33), les a_3 étant comparativement plus grêles. Entre les 3 paires les plus antérieures, on distingue un groupe de 7 (3 + 1 + 3) minuscules phanères à base renflée (*pbr*) et tige égale au plus à la base. Le deuxième volet porte sur chaque moitié les 3 soies habituelles les *x* plus longues que *y* ou *z* (40/25).

Au sternite III, les st_2 et st_3 sont semblables entre eux. Au bord antérieur du sternite IV, un groupe médian de 6 gros phanères coniques (*gm*) disposés sur 2 rangs superposés (4 + 2) et, en arrière, une rangée de 4 courts phanères bacilliformes (a_1, a_2), comprise entre une paire de soies plus longues et plus grêles (s_1, s_2); sternite V identique, moins le groupe médian; sternite VI avec une rangée antérieure de 9 phanères bacilliformes et une rangée postérieure de 4 phanères semblables, cette dernière homologue de la rangée unique des sternites IV et V.

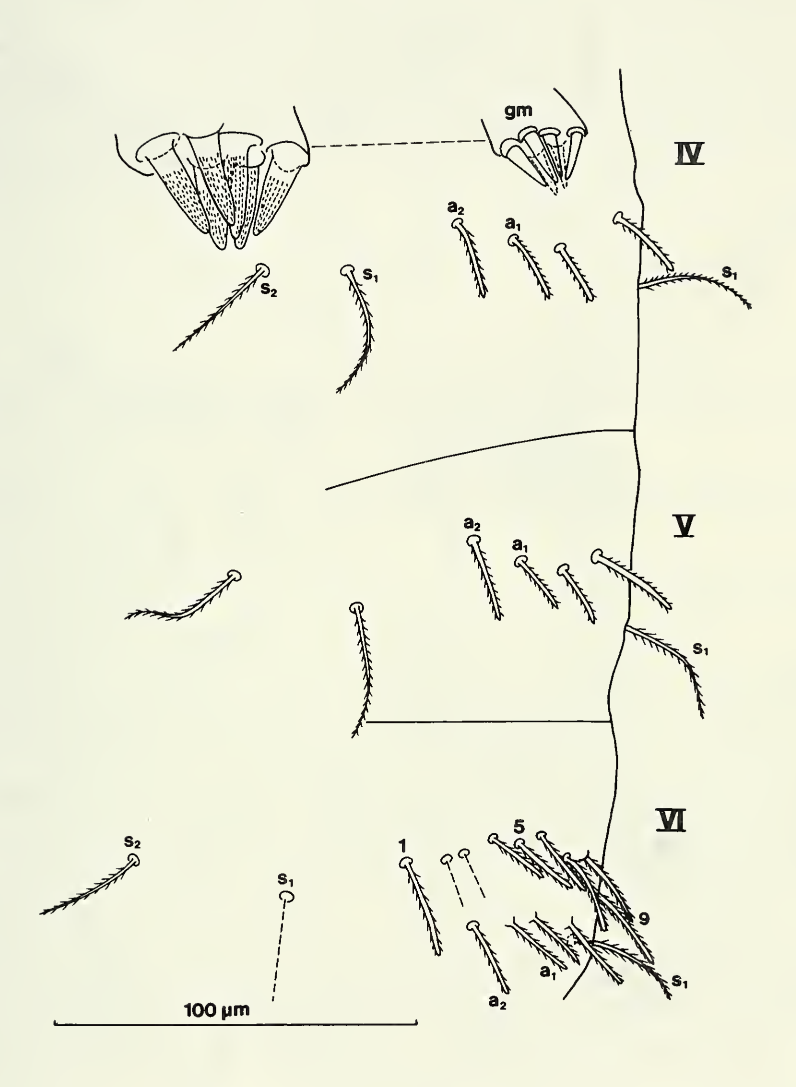


FIG. 10.

Koeneniodes leclerci n. sp., femelle adulte holotype de Tham Sai: Sternites IV à VI de l'opisthosome et détail du groupe médian de phanères du sternite IV. Explication des lettres dans le texte.

Affinités. L'espèce la plus voisine est *K. deharvengi* Condé, 1981, de Mindoro (Philippines), connue par la seule femelle holotype. Chez cette dernière, le groupe médian du sternite IV est beaucoup plus important (19 phanères), mais on retrouve les 4 phanères bacilliformes de la rangée postérieure; ces derniers sont également plus nombreux en VI (8), sans atteindre la densité constatée chez *leclerci* (13). Il existe aussi des ressemblances



FIG. 11.

Koeneniodes spiniger Condé, 1984, femelle adulte de Tham Soi Yok Noi: *A*. Volets génitaux et sternites IV à VI. *B*. Lobes apicaux du premier volet. *C*. Apex des phanères *y* et *z* du deuxième volet. g_1, g_2, g_3= massifs glandulaires; s_1, s_2= soies grêles; st_2, st_3= phanères latéraux du sternite III. Explication des autres lettres dans le texte.

au niveau des organes latéraux du prosome (4 éléments); des chélicères (9 dents); du basitarse IV, sur lequel la soie grêle tergale (*grt*) est distale par rapport à la soie raide (*r*); du premier volet génital avec 7 + 7 phanères principaux. Aucune confusion n'est cependant possible entre les deux espèces, l'absence des groupes latéraux de phanères plumeux aux sternites V et VI de *leclerci* étant le critère saillant; s'y ajoutent la brièveté des soies du bouclier prosomien, la position et la longueur de la soie grêle tergale du basitarse IV, la rudimentation des phanères médiaux du premier volet génital et le détail de la chétotaxie des sternites IV à VI.

7°. **Koeneniodes spiniger** Condé, 1984

THAILANDE. Province de Kanchanaburi, chef-lieu de Nam Tok. Près de l'entrée de la grotte de Tham Soi Yok Noi, sous une pierre enfoncée dans une terre plus ou moins noire, sous une litière assez humide, en forêt primaire, 17.VI.86, P. Leclerc leg.: 1 femelle adulte.

Longueurs. – Les nombres entre parenthèses se rapportent à la femelle holotype. Corps: 0,82 mm (0,96), l'une et l'autre en extension médiocre; bouclier prosomien: 0,27 mm (0,23); basitarse IV: 82,5 µm (80,2); B/bta: 3,27 (2,85); bta/ti= 0,83 (0,85).

Prosoma. – Au basitarse IV: t/r= 1,35 (1,23); t/er= 2,57 (2,48). La soie grêle antérieure *gla* (55) est insérée à égale distance de *r* (70) et de la soie grêle tergale *grt* (64), tandis qu'elle est plus près de *r* que de *grt* chez l'holotype (1984, fig. 4B).

Opisthosoma. – Au premier volet génital, le phanère grêle nommé a_4 dans la diagnose originale (1984, fig. 6A) ressemble en fait aux autres soies ventrales qui seraient ainsi au nombre de 6 paires (au lieu de 5); le très long phanère marginal, inséré à proximité de a_3, est considéré ici comme un a_4. Deux lobes subtriangulaires, aigus et hyalins, non vus chez le type, prolongent le volet au-delà des phanères $a_1 – a_4$ (fig. 11 B). Les gros phanères *y* et *z* du deuxième volet sont tous nettement bifides à l'apex; les deux pointes sont glabres, l'une, plus courte et plus grêle que l'autre, n'ayant pas été observée chez le type (fig. 11 C).

Les sternites IV, V et VI portent chacun une rangée de 4 gros phanères surmontant de volumineux massifs glandulaires. Les limites des sternites sont effacées, comme on l'a déjà noté pour l'holotype, et les rangs de phanères sont proches les uns des autres, l'ensemble formant une protubérance médio-ventrale caractéristique. Il ne s'agit donc pas d'un artefact, résultant d'une déformation de l'opisthosome, comme on pouvait le craindre lors de la description du type, mais bien d'un complexe glandulaire associant trois segments, comme chez d'autres espèces de *Koeneniodes*.

BIBLIOGRAPHIE

CONDÉ, B. 1977. Nouveaux Palpigrades du Muséum de Genève. *Rev. suisse Zool.* 84 (3): 665-674.

— 1981. Palpigrades des Canaries, de Papouasie et des Philippines. *Revue suisse Zool.* 88 (4): 941-951.

— 1984. Palpigrades d'Europe, des Antilles, du Paraguay et de Thaïlande. *Revue suisse Zool.* 91 (2): 369-391.

— 1988a. Palpigradida, in R.P. Higgins and H. Thiel ed. *Introduction to the Study of Meiofauna*, Smithsonian Inst. Press, Washington D.C., London: 425-427.

— 1988b. Nouveaux Palpigrades de Trieste, de Slovénie, de Malte, du Paraguay, de Thaïlande et de Bornéo. *Revue suisse Zool.* 95 (3): 723-750.

— 1989. Palpigrades (Arachnida) endogés de l'Inde et de Sumatra. *Revue suisse Zool.* 96 (2): 411-424.

HANSEN, H.J. 1901. On six species of Koenenia, with remarks on the order Palpigradi. *Ent. Tidskr.* 22: 193-240.

REMY, P. 1960. Palpigrades de la Région de Pondichéry (Inde). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.* Paris, 2e série, 32 (3): 230-234.

— 1961. Les Palpigrades de Ceylan et leur écologie. *Revue fr. Entomol.* 28 (2): 112-119.